

1. Бунаков, П.Ю. Особенности вузовской подготовки специалистов-технологов с применением систем программного комплекса T-FLEX / Бунаков П.Ю., Широких Э.В. // САПР и графика. – 2008. – № 2(136) – с. 99-104.
2. T-FLEX CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя / М.: АО «Топ Системы», 2008. – 798 с.
3. T-FLEX ЧПУ. Руководство пользователя / М.: АО «Топ Системы», 2007. – 255 с.

**Буров И.П.**

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКЦИИ-ВИЗУАЛИЗАЦИИ В  
ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ**

*ivanov\_00@bk.ru*

*Волгоградский филиал Российского торгово-экономического  
университета  
г. Волгоград*

*Рассмотрены особенности лекции-визуализации как одного из путей преодоления трудностей, связанных с внутренней мотивацией обучаемых в курсе информатики и активизацией их познавательной деятельности.*

*This article is devoted to features of visualization lecture in computer science subject as one of the ways to conquer difficulties of students' inner motivation and their cognitive activities.*

В настоящее время в нашем обществе происходит смена приоритетов и социальных ценностей. Поэтому современная ситуация в подготовке специалистов требует коренного изменения стратегии и тактики обучения в вузе.

Например, исследование отношения студентов к различным формам занятий, проводимых в нашем вузе преподавателями кафедры высшей математики и информатики, показывают, что лекции по математике воспринимаются определенно положительно и недостаточно позитивно по информатике, а при проведении практических занятий - наоборот. И этому есть достаточно серьезные причины.

Окружающая нас действительность требует, чтобы главными характеристиками выпускника любого образовательного учреждения являлись его компетентность и мобильность. Отсюда характерный для студентов экономического профиля подготовки так называемый прагматический подход, когда студенты считают необходимым приобретение только практических умений и навыков, освоения только тех компьютерных технологий, которые потребуются в дальнейшем при приеме на работу. Разделы информатики, связанные с теоретическими основами, базовыми понятиями, их классификацией и определениями, по мнению студентов, скучны и неинтересны. Большинство студентов считают

необходимыми только практические занятия по информатике, а лекции вообще ненужными. Есть и студенты, которые считают, что человек может научиться компьютерным технологиям сам, если захочет.

Поэтому преподавание информатики в настоящее время сопряжено с преодолением трудностей, связанных с внутренней мотивацией обучаемых. Это в большей степени относится к приобретению теоретических знаний, чем к практическим навыкам, которые усваиваются обычно путем тренинга. В этой связи считаю, что для решения указанной выше проблемы следует перенести акцент при изучении информатики на процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого студента.

В данном случае движущей силой процесса обучения станет противоречие между возникающими у обучающихся под влиянием преподавателя потребностями в усвоении недостающих необходимых знаний и опыта познавательной деятельности для решения новых учебных задач и реальными возможностями удовлетворения этих потребностей. При этом воздействия преподавателя должны стимулировать активность обучаемого, достигая при этом определенной, заранее поставленной цели, и управлять этой активностью. Успешность достижения этой цели зависит не только от того, что усваивается, но и от того, как усваивается: с помощью репродуктивных или активных методов обучения.

Разработка и внедрение активных методов обучения представлена в разных областях научного знания и исследована многими педагогами и психологами. Их исследования показывают, что применение активных методов обучения возможно и в такой форме обучения, как лекция, в частности в лекции-визуализации.

Использование лекции-визуализации как нетипичной пока для вузовской практики является мотивирующим механизмом побуждения познавательного интереса студентов. Данный вид лекции востребует личный опыт студента и создает предпосылки для формирования их субъектной позиции по отношению к получаемому знанию. Подобная форма лекционных занятий выступает как ориентированная основа будущей самообразовательной деятельности, наглядно демонстрирует образцы работы с информацией, а также ее полезность и рациональность по сравнению с традиционно принятыми формами.

Данный вид лекции является результатом нового использования дидактического принципа наглядности. Содержание данного принципа меняется под влиянием данных психолого-педагогической науки, форм и методов активного обучения. Психологические и педагогические исследования показывают, что наглядность не только способствует более успешному восприятию и запоминанию учебного материала, но и позволяет активизировать умственную деятельность, глубже проникать в сущность изучаемых явлений (Р. Арнхейм, Е.Ю. Артёмьева, В.И. Якиманская и др.), показывает ее связь с творческими процессами принятия решений, подтверждает регулирующую роль образа в деятельности человека.

Лекция – визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ, может быть развернут и может служить опорой для мыслительных и практических действий. Все вышеизложенное создает предпосылки развития профессионально-значимых качеств студента, например, способности структурировать, выделять главное, квалифицированно работать со схемами и таблицами.

Любая форма наглядной информации содержит элементы проблемности. Поэтому лекция - визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой в отличие от проблемной лекции, где используются вопросы, происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняли бы словесную информацию, но и сами являлись носителями информации. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности студента.

Данный вид лекционных занятий также реализует и дидактический принцип доступности: возможность интегрировать зрительное и вербальное восприятие информации. Как известно, в восприятии материала трудность вызывает представление абстрактных понятий, процессов, явлений, особенно теоретического характера. Визуализация позволяет в значительной степени преодолеть эту трудность и придать абстрактным понятиям наглядный, конкретный характер.

Перед занятиями по информатике, как известно, ставятся общие дидактические цели: образование, воспитание и развитие обучаемых. Между ними нет четких границ ни по содержанию, ни по методам реализации. Однако это не исключает возможности формулировки обобщенной цели проведения данного вида лекции. Она будет заключаться в освоении обучаемыми рациональных приемов работы с информацией.

В соответствии с общими дидактическими целями определим частные задачи, которые предстоит решить при проведении занятий по информатике в форме лекции-визуализации. Задачи в соответствии с образовательной целью обучения информатике:

1. ознакомление с основами информатики как науки, ее основными понятиями;
2. овладение основными методами естественно-научного исследования;
3. создание теоретической базы для последующего изучения специальных дисциплин учебного плана вуза;

4. создание теоретической и психологической базы для освоения новых информационных технологий в условиях непрерывной модернизации производства продукции.

Задачи в соответствии с воспитательной целью обучения информатике:

1. формирование диалектико – материалистического мировоззрения;
2. вооружение обучаемых правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
3. воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;
4. формирование ценностного отношения к знанию как источнику духовного роста.

Следует заметить, что воспитательные задачи не являются обособленными, поскольку процесс обучения и воспитания человека един. Они лишь решаются специфически в данной дисциплине на ее материале и ее методами.

Задачи в соответствии с развивающей целью обучения информатике:

1. развитие логического мышления студентов, умения пользоваться индукцией, дедукцией и умозаключениями по аналогии;
2. развитие способностей обобщать, сравнивать информацию, систематизировать ее в электронном виде;
3. развитие умений решать задачи, пользуясь известными теоретическими положениями, математическим аппаратом, графическими средствами, справочной литературой, вычислительной техникой;
4. развитие умений экспериментировать, простейших технических умений.

Рассмотренные задачи служат тем фундаментом, на основе которого строится весь процесс обучения информатике. Эти задачи могут служить и отборочным фактором, позволяющим оценить значимость того или иного учебного материала, спланировать уровень обученности студента, установить преимущественный характер формирования стиля мышления, выбрать оптимальные сочетания методов, приемов, способствующих достижению конечной цели обучения информатике.

При подготовке и проведении лекции-визуализации преподавателю следует обратить внимание на следующие особенности реализации рассматриваемой формы проведения занятия. По содержанию визуализованная лекция представляет собой устную информацию, преобразованную в визуальную форму. Видеоряд, будучи воспринятым и осознанным, сможет служить опорой адекватных мыслей и практических действий. Преподаватель должен выполнить такие демонстрационные материалы, такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но сами выступают носителями содержательной информации.

Подготовка такой лекции состоит в реконструировании, перекодировании содержания лекции или ее части в визуальную форму для

предъявления студентам через технические средства обучения или вручную (слайды, планшеты, чертежи, рисунки, схемы и т.д.). Чтение такой лекции сводится к сводному, развернутому комментированию подготовленных визуальных материалов, которые должны:

1. обеспечить систематизацию имеющихся знаний;
2. обеспечить усвоение новой информации;
3. обеспечить создание и разрешение проблемных ситуаций;
4. демонстрировать разные способы визуализации.

В зависимости от учебного материала в лекции-визуализации по информатике используются различные формы наглядности:

1. натуральные (компоненты средств вычислительной и организационной техники);
2. изобразительные (слайды, рисунки, фото);
3. символические (схемы, таблицы).

Лучше всего использовать в одной лекции разные виды визуализации - натуральные, изобразительные, символические, - каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала. При переходе от текста к зрительной форме или от одного вида наглядности к другому может теряться некоторое количество информации. Но это является преимуществом, так как позволяет сконцентрировать внимание на наиболее важных аспектах и особенностях содержания лекции, способствовать его пониманию и усвоению.

В лекции-визуализации важна определенная наглядная логика и ритм подачи учебного материала. Для этого можно использовать комплекс технических средств обучения, рисунок, в том числе с использованием гротескных форм, а также цвет, графику, сочетание словесной и наглядной информации. Важны дозировка использования материала, мастерство и стиль общения преподавателя со студентами.

Так как информатика читается на первом курсе практически у всех специальностей подготовки в вузе, то в методике проведения лекций-визуализаций необходимо учитывать особенности первого курса. Здесь при чтении лекций нельзя игнорировать те навыки, которые приобретены обучающимися в средней школе. Путем ряда приемов лектор может облегчить первокурсникам восприятие и усвоение лекционного материала:

1. для раскрытия сложных теоретических положений следует приводить наиболее интересные факты, простые и яркие примеры;
2. при любой возможности необходимо показывать связь излагаемого научного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности по избранной специальности;
3. максимально использовать в процессе чтения лекций наглядные пособия и технические средства обучения;
4. темп лекции должен быть несколько замедленным; важнейшие положения необходимо повторить, специальные термины объяснить и

- правильно записать. В то же время лектор не может снижать темп изложения до диктовки;
5. очень важно увязать содержание лекции с последующими за ней лабораторными и практическими занятиями;
  6. в процессе чтения лекции рекомендуется ориентировать студентов относительно литературы и качества учебников и учебных пособий, тем самым направляя на самостоятельную работу;
  7. весьма эффективной является комбинация монологического и эвристического методов изложения лекционного материала.

Разумеется, лектор должен постепенно усложнять свои лекции по содержанию и по форме, подготавливая первокурсников к трудностям, неизбежным при глубоком изучении информатики.

Учитывая особенности студенческой аудитории на первом курсе, лектор не имеет права поддаваться искушению упростить свой предмет настолько, чтобы подойти к грани, за которой начинается "вульгаризаторство". Требование научности остается незыблемым для всех лекций независимо от того, на каком курсе они читаются.

Форма лекции представляет собой своеобразную имитацию профессиональной ситуации, в условиях которой необходимо воспринимать, осмысливать, и оценивать большое количество информации.

Методика чтения подобной лекции предполагает предварительную подготовку визуальных материалов в соответствии с ее содержанием. В этой работе должны участвовать преподаватели и обучающиеся, поставленные в положение не только воспринимающих, но и "создающих информацию". С этой целью преподаватель дает задание слушателям подготовить наглядные материалы по лекции, определив их количество и способы представления информации.

После этого целесообразно прочитать эту же лекцию с использованием наиболее интересных визуальных материалов и представить эту ситуацию для анализа и разбора. При этом используются разные типы наглядности: натуральный, изобразительный, символический – в сочетании с различными техническими средствами. Каждый тип наглядности оптимален для донесения какой-то определенной информации. Это позволяет сконцентрировать внимание на наиболее существенных в данной ситуации аспектах сообщения, глубже его понять и усвоить.

Основной акцент в этой лекции делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов, то есть развития визуального мышления. Опора на визуальное мышление может существенно повысить эффективность предъявления, восприятия, понимания и усвоения информации, ее превращения в знания.

Рассмотрим этапы проведения лекции-визуализации по информатике:

**1 этап:** мотивация студента на новую форму освоения материала. Излагается тема, план и цель лекции. Студентам поясняется, что реализуемый в дальнейшем на занятии принцип наглядности компенсирует

недостаточную зрелищность учебного процесса. Для создания предпосылки мотивации студентов приводится интересный факт, иллюстрируемый средствами мультимедиа, или задается мотивирующий вопрос. При этом один из их ожидаемых ответов на него демонстрируется в форме видеоряда.

**2 этап:** формулировка и изложение вопросов. В начале изучения каждого вопроса производится его визуализация на опорных слайдах презентации, а в процессе его изложения используются различные формы наглядности: натуральные, изобразительные или символические. При этом допускаются паузы в изложении для того, чтобы студенты успевали законспектировать воспринятую визуальную информацию – и не механически, а осмысленно, а также, чтобы они имели возможность кратковременной разрядки по истечении пиков внимания. В ходе лекции подаются реплики типа: «это следует записать буквально или изобразить подробно», «сейчас можно просто послушать или пронаблюдать». Повторами и более медленным темпом выделяются дидактические единицы, проводится контроль за их фиксацией. В конце изложения каждого вопроса проводится обращение к аудитории с предложением разрешить проблемную ситуацию, представленную в видеоматериалах лекции и направленную на развитие у слушателей способностей преобразования устной и письменной информации в визуальную форму и ее обратного раскодирования.

**3 этап:** заключение. Напоминание темы и цели занятия, основных позиций лекции с применением опорных слайдов презентации. Подведение итогов в виде фронтальной беседы и ответов на ключевые вопросы темы.

Данный вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину. Возникающая при этом проблемная ситуация создает психологическую установку на изучение материала, развитие навыков наглядной информации в других видах обучения. Анализ применения лекции-визуализации в учебном процессе позволяет сделать следующие выводы:

1. подобная лекция создает своеобразную опору для мышления, развивает навыки наглядного моделирования, что является способом повышения не только интеллектуального, но и профессионального потенциала обучаемых;
2. выбор способов достижения и типов наглядности зависит от темы. Руководствуясь принципом посильной трудности, при изложении сложных для восприятия и понимания тем, содержащих большой объем концентрированной информации, целесообразно использовать сочетание изобразительной и символической наглядности. Например, схема является универсальным, но достаточно сложным для восприятия средством наглядности, поэтому ее конструирование рекомендуется осуществлять на основе рисунка, часто выполненного в гротескной форме. Это позволяет создавать ассоциативные цепочки, помогающие слушателям запоминать и осмысливать информацию.

3. наиболее доступными и предоставляющими богатые возможности техническими средствами предъявления такой информации являются мультимедийные проекторы, подключенные к компьютеру.
4. основная сложность состоит в выборе средств наглядности, их создании и режиссуре всей лекции в целом. Большую роль здесь играют такие факторы как графический дизайн, цвет, оптимальность сочетания словесной и визуальной информации, технических средств и традиционных наглядных материалов, дозировка в подаче информации, мастерство и стиль общения лектора с аудиторией;
5. применение лекции этого типа должно основываться на учете психофизиологических возможностей слушателей, их уровня образования и профессиональной принадлежности, что позволит предотвратить негативные последствия чрезмерной перегрузки зрительного канала восприятия.

**Васина Е.Ю.**

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТА**

*vey@library.ustu.ru*

*ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России*

*Б.Н.Ельцина"*

*г. Екатеринбург*

Известно, что студенты первых курсов сталкиваются с новой системой обучения, которая принципиально отличается от школьной. Это усугубляется увеличением объема информации, которую нужно освоить, и неумением в ней ориентироваться. С первого дня учебы студент вынужден самостоятельно искать пути преодоления информационного барьера. Он должен просмотреть, прочитать, изучить необходимый и достаточный для освоения курса объем информации, порой превышающий пределы его способностей в усвоении материала и отпущенного времени. Помимо этого, у студентов практически отсутствуют навыки научной работы и ориентации в многопрофильных библиотечных фондах и базах данных, которые позволяли бы творчески подходить к решению профессиональных задач, всесторонне их исследовать, выстраивать логику, делать умозаключения и выводы, то есть развиваться в заданном направлении.

Процесс обучения в университете приобретает новаторский и творческий характер. В законе РФ «Об образовании» отмечается, что под образованием понимается «целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства...». Он нацеливает на развитие личности, формирование ее способностей и качеств, в том числе информационных. Главное в вузе и соответственно в вузовской библиотеке – научить учиться, учиться постоянно, учиться самостоятельно разыскивать все необходимое для решения собственных задач.

Преподавателей и сотрудников вузовских библиотек беспокоит тенденция снижения посещаемости библиотек, стремление студентов